

## RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ

UMR - ObAs - Observatoire astronomique de  
Strasbourg

### SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Université de Strasbourg

Centre national de la recherche scientifique -  
CNRS

---

**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2022-2023**  
VAGUE C

Rapport publié le 18/04/2023



Au nom du comité d'experts<sup>1</sup> :

Laurence Tresse, Présidente du comité

Pour le Hcéres<sup>2</sup> :

Thierry Coulhon, Président

En vertu du décret n° 2021-1536 du 29 novembre 2021 :

1 Les rapports d'évaluation « sont signés par le président du comité ». (Article 11, alinéa 2) ;

2 Le président du Hcéres « contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président. » (Article 8, alinéa 5).

Ce rapport est le résultat de l'évaluation du comité d'experts dont la composition est précisée ci-dessous. Les appréciations qu'il contient sont l'expression de la délibération indépendante et collégiale de ce comité. Les données chiffrées de ce rapport sont les données certifiées exactes extraites des fichiers déposés par la tutelle au nom de l'unité.

## MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

**Président(e) :**

Mme Laurence TRESSE, Aix-Marseille Université, Marseille

**Expert(e)s :**

M. Alain BLANCHARD, Université Paul Sabatier, Toulouse (représentant CNU)  
Mme Isabel Márquez, Institut d'Astrophysique d'Andalousie, Grenade, Espagne

M. Sébastien MARET, Université Grenoble-Alpes, Saint Martin d'Hères, (représentant CNAP AA)

M. Gilles POULLEAU, Université Paris Saclay, Orsay, (représentant du personnel d'appui à la recherche)

M. Frédéric VINCENT, CNRS Meudon, (représentant CoNRS)

Mme Annie ZAVAGNO, Aix-Marseille Université, Marseille

## REPRÉSENTANT(E) DU HCÉRES

M. Pascal MORIN

## CARACTÉRISATION DE L'UNITÉ

- Nom : Observatoire astronomique de Strasbourg
- Acronyme : ObAS
- Label et numéro : UMR 7550
- Nombre d'équipes : 2
- Composition de l'équipe de direction : M. Pierre-Alain DUC

## PANELS SCIENTIFIQUES DE L'UNITÉ

ST Sciences et technologies

ST3 Science de la Terre et de l'Univers

ST2 Physique

ST6 Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC)

## THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

L'Unité Mixte de Recherche (UMR) Observatoire astronomique de Strasbourg (ObAS) est composée de deux équipes de recherche dénommées GALaxies, High Energy, Cosmology, Stars (GALHECOS) et Centre de données astronomiques de Strasbourg (CDS). Les principales thématiques de l'équipe GALHECOS sont l'archéologie galactique, la matière noire, la physique de la réionisation de l'Univers, et la physique extrême des sources d'accrétion. Celles de l'équipe CDS s'appliquent à la science des données et au traitement de l'information dans des domaines variés en astronomie. L'UMR s'appuie sur deux services généraux : le service administration qui regroupe la gestion administrative et financière, la logistique et le patrimoine, et le service informatique systèmes & réseaux.

## HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

L'ObAS est hébergé sur le campus historique de l'université de Strasbourg dans les bâtiments de l'observatoire astronomique inauguré en septembre 1881. L'ObAS fut d'abord une unité de recherche associée (URA) à partir de 1988, qui a évolué en UMR, créée en 1997 avec comme tutelles le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) et l'université de Strasbourg I - Louis Pasteur, puis en 2009 l'université de Strasbourg, qui réunit les trois universités strasbourgeoises. Elle constitue la seule unité de l'observatoire des sciences de l'Univers (OSU), dénommé sous le même nom, ObAS. Depuis 1972, l'observatoire s'est engagé dans le développement d'un Centre de données stellaires, qui a évolué en Centre de données astronomiques de Strasbourg (CDS), labellisé depuis 2012 comme infrastructure de recherche (IR) nationale du ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche (MESR), hébergée par l'OSU ObAS, et mise en œuvre par le personnel de l'UMR ObAS.

Bien que les structures administratives de l'UMR et de l'OSU soient imbriquées et regroupées sous le même terme ObAS, ce rapport concerne principalement l'UMR, attendu que les missions principales d'une UMR sont distinctes de celles d'un OSU (qui fait l'objet d'un rapport d'évaluation distinct).

## ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE DE L'UNITÉ

L'UMR ObAS est intégrée à l'OSU ObAS qui est une des 35 composantes (facultés, écoles et instituts) de l'université de Strasbourg. Il y a deux OSU, rattachés à l'université et copilotés par l'Institut National des Sciences de l'Univers (INSU) du CNRS : l'ObAS, créé en 1987 et l'École et observatoire des sciences de la Terre (EOST), créé en 1997. Dans ce cadre d'OSU, son personnel est engagé dans des missions de service d'observation du CNRS-INSU, dans des missions d'enseignement et de formation de l'université de Strasbourg, et dans des missions de diffusion des connaissances.

L'unité assure le fonctionnement de l'IR CDS à vocation internationale, qui a été labellisée en 2021 en tant que plateforme par le réseau de plateformes scientifiques de recherche et de services de l'université de Strasbourg (Core Research Technologies & Services Strasbourg, CoRTeCS), et inscrite en juillet 2022 comme centre de référence thématique pour l'astrophysique de l'écosystème national « Recherche Data Gouv ».

L'unité bénéficie de l'environnement d'initiative d'excellence (idex) de l'université de Strasbourg, sélectionnée dès le premier Programme d'investissements d'avenir (PIA 1) en 2011 et confirmé en 2016, et de l'École universitaire de recherche (EUR) « Quantum Science and Nanomaterials » (QMat) de la composante Faculté de physique et ingénierie.

L'unité est membre de l'Institut thématique interdisciplinaire (ITI) « Institut de Recherche en Mathématiques, Interaction & Applications » (IRMIA++) de l'université de Strasbourg (parmi 15 ITI qui allient la formation et la recherche, démarrés en 2021).

## EFFECTIFS DE L'UNITÉ : en personnes physiques au 31/12/2021

<b>Personnels permanents en activité</b>	
Professeurs et assimilés	7
Maîtres de conférences et assimilés	12
Directeurs de recherche et assimilés	5
Chargés de recherche et assimilés	3
Chercheurs des EPIC et autres organismes, fondations ou entreprises privées	0
Personnels d'appui à la recherche	28
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>55</b>
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	6
Personnels d'appui à la recherche non permanents	6
Post-doctorants	14
Doctorants	10
<b>Sous-total personnels non permanents en activité</b>	<b>36</b>
<b>Total personnels</b>	<b>91</b>

RÉPARTITION DES PERMANENTS DE L'UNITÉ PAR EMPLOYEUR : EN PERSONNES PHYSIQUES AU 31/12/2021. LES EMPLOYEURS NON-TUTELLES SONT REGROUPÉS SOUS L'INTITULÉ « AUTRES ».

Employeur	EC	C	PAR
Université de Strasbourg	19	0	10
CNRS	0	8	18
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>28</b>

## BUDGET DE L'UNITÉ

Budget récurrent hors masse salariale alloué par les établissements de rattachement (tutelles) (total sur 6 ans)	2 595
Ressources propres obtenues sur appels à projets régionaux (total sur 6 ans des sommes obtenues sur AAP, idex, i-site, CPER, collectivités territoriales, etc.)	332
Ressources propres obtenues sur appels à projets nationaux (total sur 6 ans des sommes obtenues sur AAP ONR, PIA, ANR, FRM, INCa, etc.)	3 110
Ressources propres obtenues sur appels à projets internationaux (total sur 6 ans des sommes obtenues)	4 674
Ressources issues de la valorisation, du transfert et de la collaboration industrielle (total sur 6 ans des sommes obtenues grâce à des contrats, des brevets, des activités de service, des prestations, etc.)	1 146
<b>Total en euros (k €)</b>	<b>11 857</b>

## AVIS GLOBAL

L'UMR ObAS est un acteur essentiel en astronomie et astrophysique dans le paysage national et international. L'unité porte des recherches de pointe dans la discipline et elle assure le service d'outils et de distribution des données astrophysiques, services mondialement utilisés et réputés de l'IR CDS. Au cours de la période de référence, le dynamisme et l'attractivité de l'unité sont en croissance grâce à son succès dans les appels d'offres et à son engagement dans des projets de grande envergure d'observation avec des moyens spatiaux et terrestres. L'unité fournit à ses membres un excellent environnement de recherche, et elle démontre sa capacité à mobiliser des ressources financières, humaines et matérielles. L'unité a porté une attention particulière pour mettre en œuvre les recommandations du précédent rapport. L'unité est remarquable dans son soutien au fonctionnement de l'IR CDS, et dans son implication pour la médiation scientifique.

L'équipe de recherche GALHECOS mène des études à forte visibilité sur la formation et l'évolution des galaxies, dont la Voie Lactée, dans un contexte cosmologique, au travers de leurs populations stellaires, de la dynamique stellaire et de la matière noire, et des processus de rétroaction liés à l'activité de leur trou noir central.

L'équipe de recherche CDS mène des activités centrales pour l'IR CDS, et elle collabore avec l'équipe GALHECOS sur des thématiques et projets transverses aux deux équipes (simulations cosmologiques, dynamique galactique et amas stellaires, sources à hautes énergies).

L'unité affiche une excellente cohésion et de très bonnes interactions entre l'ensemble de son personnel.

# ÉVALUATION DÉTAILLÉE DE L'UNITÉ

## A - PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Les recommandations envers l'unité portaient sur les sujets suivants : les ressources humaines, le risque de surengagement, l'engagement actif sur les appels à projets (de type ERC), le retour individuel aux agents ayant demandé une promotion, le règlement intérieur de l'unité, la demande d'analyses Force, Faiblesse, Opportunités, Menaces (FFOM ou SWOT en anglais), les collaborations frontalières sur la partie enseignement, la mise en place d'un comité directeur et d'un *Project Office*.

Plusieurs recrutements ont été effectués (un administrateur systèmes & réseaux CNRS, deux astronomes-adjoints CNAP, un chargé de recherche CNRS et un maître de conférences) permettant de répondre aux inquiétudes soulevées. L'unité a donné des priorités de recrutement sur les tâches de service (en 2018 sur la mission SVOM). Le risque identifié de surengagement dans les projets, compte tenu de l'effectif de l'unité, reste présent. L'unité en est consciente et reste vigilante. L'utilisation des frais généraux de plusieurs contrats lui permet de remédier ponctuellement à cette situation en recrutant du personnel en CDD ou en CDI. L'obtention du premier contrat ERC Advanced Grant a engendré une nouvelle dynamique de dépôts de projets en particulier chez les jeunes scientifiques (ERC Starting Grant). L'unité a obtenu la promotion de grade pour plus de la moitié des ITA et BIATSS durant la période considérée en accompagnant concrètement les dossiers, et le directeur d'unité a une démarche ouverte dans le respect de la confidentialité des décisions pour donner un retour individuel aux agents. L'unité a mis à jour son règlement intérieur, en particulier sur les compensations possibles pour les missions effectuées hors des plages de travail usuelles. L'unité a renforcé les collaborations frontalières en matière d'enseignement en particulier avec Fribourg (Allemagne), action accompagnée d'une internationalisation conduisant à un important dynamisme de cette filière au niveau master 2. L'analyse FFOM de l'unité et des équipes est désormais présentée dans le document d'autoévaluation, et les analyses ont été faites de façon très sérieuse et lucide. La nouvelle gouvernance est basée sur un comité directeur composé du directeur d'unité (DU), de la responsable administrative de la composante (également responsable administrative et financière de l'UMR), du directeur de l'IR CDS, du responsable de l'équipe de recherche GALHECOS, et du responsable enseignement en master. Il se réunit hebdomadairement. Une cellule de communication a été mise en place, et elle se réunit mensuellement. Un *Project Office* n'a pas été mis en place, en argumentant que l'INSU fournit une aide sur le management de projets et qu'un responsable technique pour l'IR CDS a été mis en place.

En conclusion, l'unité a fourni des efforts concrets pour prendre en compte l'ensemble des recommandations. Un point de vigilance lié au surengagement dans les projets au regard des ressources humaines disponibles demeure, ainsi que celui sur l'articulation entre les projets liés à l'IR CDS et les autres projets de l'unité.

## B - DOMAINES D'ÉVALUATION

### DOMAINE 1 : PROFIL, RESSOURCES ET ORGANISATION DE L'UNITÉ

#### Appréciation sur les ressources de l'unité

Les ressources sont globalement adaptées aux activités menées au sein de l'unité, toutefois la maintenance et le renouvellement des ressources d'infrastructures ne sont permis que grâce à des ressources budgétaires contractuelles. Pour les ressources humaines, leur nombre et qualité ont permis de poursuivre les projets de recherche et d'appui à la recherche sur la période de référence. Les inquiétudes concernent le maintien de ces ressources pour faire face aux évolutions des projets de recherche et des services proposés.

#### Appréciation sur les objectifs scientifiques de l'unité

Les objectifs scientifiques de l'unité s'inscrivent parfaitement dans la recherche fondamentale de premier plan et ils s'insèrent dans les grands programmes phares de la discipline. Ils se situent dans la prospective nationale de l'INSU en astronomie et astrophysique, et dans la recherche internationale. Il manque cependant l'expression des grandes lignes directrices parmi l'ensemble des projets présentés.

## Appréciation sur le fonctionnement de l'unité

L'unité a un très bon fonctionnement en termes de recherche et de soutien aux missions de service d'observation de l'OSU, d'enseignement, et de diffusion des connaissances, ainsi qu'en termes de gestion des ressources humaines. L'ensemble du personnel apprécie l'ambiance de travail au sein de l'unité. Néanmoins, il manque un outil de coordination au niveau de l'unité.

### 1/ L'unité possède des ressources adaptées à son profil d'activités et à son environnement de recherche.

#### Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité présente une très bonne capacité à mobiliser des ressources financières et humaines pour soutenir l'ensemble de ses activités de recherche et de services, et pour pallier les difficultés de sous-effectifs des personnel. e. s.

Durant la période évaluée, l'unité a bénéficié de financements d'ERC et d'ANR, et pour les activités de l'IR CDS de soutiens financiers conséquents au niveau européen (*Horizon 2020, journal Astronomy & Astrophysics*) et international au moyen de partenariats (*European Southern Observatory – ESO, European Space Agency – ESA, Harvard Smithsonian Astrophysical Observatory*). Les ressources financières contractuelles (Union européenne, ANR, idex, partenariats internationaux) représentent 80 % environ du budget de l'unité. La moyenne annuelle des contrats s'élève à 1,5 M€ pour la période de référence, et est deux fois plus élevée que lors de la précédente période d'évaluation. L'unité affiche ainsi une nette augmentation de demandes de financements contractuels et de succès à celles-ci.

L'unité démontre son aptitude à s'insérer dans le contexte local pour réunir des ressources (idex, Instituts thématiques interdisciplinaires ITI, Chaires professeur junior – CPJ, etc.) et des moyens mutualisés modernes et écoresponsables d'infrastructure (*Datacenter universitaire*).

L'unité tire profit de son environnement d'OSU pour soutenir ses trois missions principales. La première concerne les services nationaux d'observation de l'INSU, en particulier le SNO5-CDS grâce à l'environnement de l'IR CDS, qui est également une plateforme labellisée de l'université de Strasbourg et un centre national de référence thématique pour l'astrophysique de « Recherche Data Gouv ». L'unité rassemble des personnels CNRS, CNAP et universitaires pour assurer ses services envers la communauté internationale. Les postes qui se sont ouverts ont été pourvus avec les compétences attendues. L'unité assure ses services d'enseignement grâce à l'environnement universitaire, en particulier dans le parcours astrophysique du master dispensé en anglais, et ses liens avec les universités frontalières (Fribourg), et de sa plateforme pédagogique 2T36 pour des stages pratiques d'observation en imagerie et spectroscopie.

L'unité bénéficie d'un bon équilibre entre les différents statuts de son personnel titulaire (27 C/EC et 30 personnels d'appui à la recherche – PAR) qui lui permet d'assurer ses engagements dans les activités de la discipline. Elle a la capacité à recruter un tiers de personnels non permanents (31 contrats postdoctoraux, doctoraux et CDD en cours), ce qui favorise son dynamisme. Elle permet à l'unité de disposer d'un environnement avantageux pour accueillir des stagiaires de diverses origines et niveaux académiques. Les ressources propres ont permis l'achat de ressources informatiques communes, le recrutement de personnel temporaire, et également l'aménagement de locaux pour accueillir ce personnel.

#### Points faibles et risques liés au contexte

L'unité est engagée dans des projets variés sur des temps longs qui requièrent des expertises scientifiques spécifiques. Un point de vigilance demeure en ce qui concerne l'équilibre entre le nombre croissant de projets, de plus en plus volumineux et complexes (multimessagers, multiéchelles, multilingueurs d'onde, transitoires, etc.), et les ressources humaines et expertises disponibles. L'appui sur des personnels temporaires financés grâce aux contrats obtenus pour pallier l'accroissement des activités et les trois prochains départs à la retraite de personnels ingénieur amènent une incertitude vis-à-vis des engagements pris sur les projets et services. L'unité manque d'un plan stratégique pour faire face à cette situation. En particulier, il n'a pas été présenté de plan de charge aidant au pilotage des projets afin de suivre et d'anticiper la charge de travail par expertise (documentaliste, développeur logiciel, management, qualité, soutien en données astrophysiques, etc.), de détecter les surcharges, de s'adapter aux décalages des projets, et de mettre en évidence les besoins en ressources humaines et matérielles supplémentaires.

L'unité bénéficie de l'environnement de deux OSU au sein de l'université de Strasbourg (ObAS et EOST), chacun avec des plateformes de traitement et d'archivage de données d'observation.



## 2/ L'unité s'est assigné des objectifs scientifiques, y compris dans la dimension prospective de sa politique.

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité a des objectifs scientifiques à la pointe de la recherche fondamentale de la discipline et au sein de projets d'envergure internationale. Elle conduit également des recherches de niche comme les théories alternatives de la gravitation, les lois de la physique extrême, l'archéologie galactique et la dynamique galactique, l'univers à faible brillance de surface, les simulations de l'époque de la réionisation. Elle est une référence incontournable pour l'administration et la dissémination des données astronomiques et d'outils de visualisation, et elle concourt à la science des données et de l'information.

L'unité est bien insérée dans les grands projets et consortiums internationaux. Ses membres s'engagent dans des projets internationaux majeurs en astrophysique tant sur les grandes campagnes d'observation de missions spatiales (Gaia, SVOM, Euclid, IXPE, Athena) et avec des télescopes terrestres (CFIS/Unions, WEAVE, 4MOST, SKA, etc.) que sur le développement de grosses simulations numériques (CoDa). L'unité est un leader international dans la dissémination des données astronomiques et le développement d'outils associés et elle s'inscrit pleinement dans l'ensemble des réseaux académiques et non académiques pour la science ouverte.

L'unité contribue largement à la résolution de défis sociétaux, par exemple en développant des outils innovants, comme l'application *Aladin Lite* devenue un standard de navigation sur le ciel utilisé par l'ESO ou l'ESA, ou par l'astronomie amateur. Ses développements sont également utilisés par les planétariums (pour leur technologie de visualisation du ciel *Digistar*). Ses membres sont investis dans la diffusion des connaissances scientifiques auprès du grand public. L'unité a su tirer profit du *Datacenter* écoresponsable de l'université de Strasbourg.

L'unité est en complète adéquation avec la politique de ses tutelles, que ce soit dans les projets internationaux, déclinés dans la prospective nationale de l'INSU en astronomie et astrophysique, dans son soutien aux missions d'observation nationales, dans son implication aux missions d'enseignement de l'université de Strasbourg, et dans son implication sociétale envers le grand public et les scolaires.

L'unité a une organisation interne qui lui a permis d'être opérationnelle dans l'ensemble de ses activités au cours de la période évaluée. Un point fort et critique de l'unité est la nécessaire bonne entente et coordination entre le DU et le directeur de l'IR CDS, en particulier pour les personnels PAR qui sont affectés dans l'unité sous la responsabilité du DU, mais qui travaillent quasi intégralement pour l'IR CDS sous la responsabilité de son directeur.

### Points faibles et risques liés au contexte

Dans un contexte évolutif et dynamique de l'unité, l'organisation interne pour articuler les objectifs scientifiques de l'unité est un point faible. Les discussions de stratégie scientifique au sein de l'unité se font tous les cinq ans lors des évaluations, ce qui est bien trop espacé, dans un contexte local, national et international qui change, pour accompagner les ambitions de leadership dans de nouveaux projets, pour soutenir les synergies, pour débriefer et possiblement décliner dans l'unité l'information institutionnelle, et pour communiquer en particulier envers les jeunes scientifiques. L'unité fait face à l'absence d'un outil de coordination régulier dans l'année.

L'unité fonctionne *de facto* avec des équipes de recherche intégrant les personnels d'appui à la recherche (PAR), et souhaite conserver son bon fonctionnement. Toutefois, l'organigramme de l'unité n'est pas en adéquation avec la présentation des équipes de recherche qui est exposée dans le document d'autoévaluation ou qui a été présentée lors de la visite, ce qui rend difficile la compréhension de la déclinaison opérationnelle de la stratégie scientifique de l'unité. Avec l'augmentation du nombre et de la diversité des projets au sein des deux équipes, une gestion technique détaillée accompagnée d'un plan de charge au niveau de l'unité est manquante.

## 3/ Le fonctionnement de l'unité est conforme aux réglementations en matière de gestion des ressources humaines, de sécurité, d'environnement et de protection du patrimoine scientifique.

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité a un bon suivi des personnels en général, et apporte de bonnes conditions de travail. L'accompagnement des PAR est remarquable, cela s'est traduit par des promotions pour les personnels CNRS, mais qui sont moins aisées pour les personnels BIATSS dans le paysage universitaire. Le suivi des personnels temporaires est envisagé dans l'avenir, ce qui sera très profitable aux personnels post - doctorants et CDD afin de les préparer au mieux pour leurs potentielles futures orientations. Comme partout, l'unité a été affectée par

la pandémie de Covid 19. Elle a mené des actions proactives pour limiter l'isolement, en particulier des personnels non permanents. L'unité a mis en place deux correspondants égalité (une femme, un homme) pour être vigilante sur les sujets liés à l'égalité, à la diversité et l'inclusion et au harcèlement au travail, et elle a produit un livret d'accueil qui sensibilise les nouveaux arrivants sur ce dernier point. Le comité a noté que les femmes dans l'unité jouent un rôle important d'ambassadrices pour les professions en astronomie.

L'unité a mené récemment des actions pour l'amélioration de la protection de ses systèmes informatiques. L'unité a un plan de continuité des activités (PAC) afin d'assurer les services fournis à la communauté internationale. Ce PAC est en cours de finalisation. Il est à noter que du fait de l'existence de sites miroirs dans divers pays, le risque de perte de données est quasi nul.

L'unité a effectué un bilan de ses émissions de gaz à effet de serre (GES) grâce à l'outil du collectif Labo1point5. Elle a mis en place une correspondante développement durable, et un groupe de réflexion dédié à proposer des actions pour minimiser les impacts environnementaux de la recherche. L'unité a déplacé une partie de ses serveurs dans le *Datacenter* de l'université de Strasbourg, diminuant ainsi les coûts avec une infrastructure moderne et écoresponsable. L'unité procède également à une rationalisation des ressources informatiques en les mutualisant et en les recyclant.

### Points faibles et risques liés au contexte

L'unité n'a pas de politique proactive envers la parité et demeure une unité avec peu de «*role model*», bien qu'ayant eu par le passé une directrice du CDS. Pour les personnels ITA/BIATSS titulaires, les BAP E (informaticiens) sont à 85 % des hommes et les BAP F (documentalistes) sont à 90 % des femmes. Pour le personnel chercheur titulaire hors éméritat, il y a 18,5 % de femmes (5 sur 27) avec 8,3 % (1 sur 12) de femmes à statut DR, PR ou astronome et 26,7 % à statut CR, MCF ou astronome-adjoint au 31/12/2021. Le dernier recrutement en 2022 étant une chargée de recherche, ce dernier pourcentage monte à 31 %. Les fonctions de responsabilités (d'équipe, de projets, de direction de thèse, etc.) sont en grande majorité masculines, ainsi que la composition du comité directeur excepté pour la responsable administrative et financière, et les fonctions d'animation et de documentalistes par les femmes. Lors de la visite, les présentations ont toutes été faites par des hommes. Même si la situation n'est pas optimale en astronomie, ce déséquilibre dans l'unité est un point faible.

L'augmentation du télétravail au sein de l'unité fragilise la vie de l'unité, et l'accompagnement des personnes sous contrat.

## DOMAINE 2 : ATTRACTIVITÉ

### Appréciation sur l'attractivité

L'unité présente une excellente attractivité dans le contexte national et international. Ses activités de recherche, tant sur les thématiques phares de la discipline que sur les sujets de niche, attirent des jeunes scientifiques. Ses missions de service sont reconnues internationalement en particulier en assurant le fonctionnement de l'IR CDS.

*1/ L'unité est attractive par son rayonnement scientifique et contribue à la construction de l'espace européen de la recherche.*

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'attractivité de l'UMR ObAS doit se lire en intégrant sa double dimension, d'une part une activité de fourniture de services d'observation et d'autre part une production scientifique qui relève de la diffusion des travaux de recherche de ses membres, couvrant les différentes thématiques qui y sont abordées. Les activités de service d'observation, tout particulièrement celles pour l'IR CDS donnent à l'unité une visibilité mondiale reconnue de longue date. Les membres de l'unité sont aussi fortement impliqués dans les activités d'enseignement au sein de l'université et plus spécifiquement au master de physique, tout particulièrement le parcours astrophysique dont les cours de deuxième année, en anglais, se déroulent en totalité dans les locaux de l'observatoire.

La présence très active de l'unité au sein d'organismes internationaux se traduit par des contributions d'un niveau élevé et, ce qui est plus rare, par la prise de responsabilités d'animation et de promotion de ces organismes. La conscience des enjeux de ces participations permet un retour efficace au sein de l'unité et elle a également un effet bénéfique pour tous les contextes de recherche qui viennent s'enquérir des meilleures approches pour leurs infrastructures de données auprès de ces organismes.

En ce qui concerne l'*International Virtual Observatory Alliance (IVOA)* et l'*European Virtual Observatory (Euro-VO)*, ces bénéficiaires se retrouvent dans toute la communauté astrophysique. Les retours pour construire une approche maîtrisée menant à une très large science ouverte se font sentir au niveau national avec le soutien de l'*Initiative Research Data Alliance (RDA)* -France et de *OV-France*. Ces retours sont présents également au niveau international, dans des domaines de recherche extrêmement variés, mais encore au-delà on les bénéficie aux fournisseurs de données extérieurs aux organismes de recherche.

Pendant la période de référence, les données montrent une forte activité de diffusion sous forme de présentations dans des colloques (environ 200), et de nombreuses contributions invitées par une vingtaine de membres de l'unité (environ 170 présentations).

Les membres de l'unité participent régulièrement à l'organisation de colloques internationaux (une cinquantaine) dont une dizaine organisée à Strasbourg.

Une dizaine de prix et distinctions scientifiques ont été attribuées à neuf de ses membres, et notamment un cristal collectif du CNRS en 2022 a récompensé les documentalistes de l'unité pour le travail remarquable de curation des données scientifiques pour les différents services fournis par l'IR CDS (SIMBAD, Vizier et Aladin). Les autres distinctions attribuées sont, par exemple : chevalier de l'ordre des palmes académiques (2020), deuxième prix ATOS-Joseph Fourier en simulation numérique (2019), Prix Euro science jeunes chercheurs (2019), prix « sciences » de l'académie rhénane (2018), prix espoirs de l'université de Strasbourg (2017, 2018).

Grâce à leur rayonnement scientifique, les membres de l'unité sont impliqués de façon importante dans les instances locales (conseil scientifique du méso-centre de l'université, conseil académique de l'université), nationales (Société française d'astronomie et astrophysique - SF2A, section 34 du CNU, section 17 du CoNRS, section astronomie et astrophysique du CNAP, conseil scientifique d'institut du CNRS-INSU, GENCI, etc.), européennes et internationales (*International Astronomical Union - IAU*).

La dynamique liée en bonne partie aux succès aux appels d'offres et à la qualité de la recherche menée a attiré un grand nombre de personnels doctorants et postdoctorants, respectivement dix-neuf et trente-trois entrants au cours de la période de référence. Cela a induit une attractivité forte et nationalement remarquée de l'unité ces dernières années qui se traduit par la volonté de jeunes scientifiques de rejoindre l'unité en postulant aux concours nationaux CNRS et CNAP, avec environ onze candidatures annuelles au CNRS depuis 2018, et en moyenne trois candidatures annuelles au CNAP depuis 2020.

Cette dynamique est complétée par le recrutement de nombreux CDD (environ une trentaine sur la période de référence), en particulier de niveau ingénieur (16 à profils BAP E informatique et 5 à profils BAP F documentaliste en support aux activités de l'IR CDS, et 2 profils BAP E en supports aux activités de GALHECOS).

## Points faibles et risques liés au contexte

Aucun point faible n'est à signaler.

### *2/ L'unité est attractive par la qualité de sa politique d'accueil des personnels.*

## Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité attire par la qualité de sa recherche et d'appui à la recherche des scientifiques, et par le soin apporté à l'accueil des nouveaux entrants. Elle connaît une augmentation significative de l'attractivité postdoctorale et doctorale liée à une bonne dynamique de projets de pointe. Une politique volontariste a été menée, en particulier en termes de création de nouveaux espaces de travail, pour faciliter l'accueil des nouveaux personnels en forte augmentation sur la période de référence, et pour s'assurer des moyens nécessaires pour leur recherche. Lors de la visite, en huis clos, les personnels doctorants et postdoctorants ont souligné un accueil et environnement de travail excellent, ainsi qu'une facilité d'accès aux ressources financières et matérielles de l'unité.

L'unité est également très attractive pour les stagiaires (une cinquantaine par an) avec l'environnement de la plateforme pédagogique 2T36 de l'observatoire pour des stages d'observation en imagerie et spectroscopie.

## Points faibles et risques liés au contexte

Bien que plusieurs thématiques scientifiques de l'unité soient transverses aux deux équipes de recherche CDS et GALHECOS, l'attractivité de l'unité est déséquilibrée entre ces deux équipes en ce qui concerne le personnel doctorant et postdoctorant, respectivement deux au CDS et dix-sept à GALHECOS pour les premiers, cinq au CDS et 30 à GALHECOS pour les seconds durant la période de référence.

Paradoxalement, alors que l'unité fournit un effort conséquent aux tâches de service des services nationaux, l'unité attire moins de candidatures au concours CNAP que celui du CNRS. Les doctorants rencontrent des difficultés pour un accès facile aux cartes graphiques nécessaires à leurs activités.

### *3/ L'unité est attractive par la reconnaissance que lui confèrent ses succès à des appels à projets compétitifs.*

#### Points forts et possibilités liées au contexte

Au cours de la période évaluée, les membres de l'unité ont connu un fort succès aux appels d'offre compétitifs de l'ERC et de l'ANR (une ERC, dix ANR) et obtenu six programmes d'échange et de recherche internationaux avec l'Autriche, l'Ukraine, l'Allemagne, le Chili et l'Inde. Le rayonnement et l'attractivité de l'unité se sont ainsi amplifiés sur des sujets de recherche astrophysique d'excellence. Pour ses activités liées à l'IR CDS, l'unité a obtenu avec succès six nouveaux contrats de projets européens qui continuent à apporter une dynamique importante autour de la science ouverte et du *Big Data*, et elle bénéficie des partenariats internationaux (ESO, ESA, *Havard Smithsonian Astrophysical Observatory*, etc.) pour son service rendu remarquable à la communauté. Ces succès procurent à l'unité une excellente visibilité et des moyens adaptés à ses activités scientifiques.

La création pour l'unité d'un support postdoctoral sur fonds propres est un point fort et ajoute de la visibilité.

#### Points faibles et risques liés au contexte

Aucun point faible n'est à signaler.

### *4/ L'unité est attractive par la qualité de ses équipements et de ses compétences technologiques.*

#### Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité est fortement attractive par la présence et le développement de l'IR CDS qui nécessite un environnement technique et scientifique de haut niveau, ainsi que de la R&D pour s'adapter aux nouveaux défis d'ensemble de données massives (*Big Data*) et complexes (multiéchelles, multimessagers, transitoires, etc.) Sa spécificité, localement, nationalement et internationalement reconnue, est unique en Europe. Depuis 50 ans, l'unité a été pionnière dans le partage des données scientifiques de référence, en étant une force de proposition de standards internationaux, en développant les bonnes pratiques de la science ouverte, et en développant des outils innovants d'exploration des données. Dans l'environnement de l'INSU, elle est la référence du fait de ses compétences techniques acquises de longue date, et le cristal collectif du CNRS 2022 pour le personnel expert documentaliste de l'unité vient couronner ces activités au service de la communauté.

L'unité est attractive par ses excellents services et expertises pour une utilisation optimale des catalogues, des bases des données et des connaissances techniques pour le traitement des données.

De même, l'unité est attractive grâce à ses infrastructures pour traiter les données massives ou pour le calcul scientifique haute performance, en termes de capacité de stockage, de services miroirs dans six pays, et de serveurs dotés de processeurs CPU et GPU.

#### Points faibles et risques liés au contexte

Le centre de gravité scientifique de cet ensemble a été porté sur l'astrophysique stellaire, galactique et galaxies proches. L'arrivée de données massives et complexes acquises par des instruments consacrés à l'extragalactique, la cosmologie, l'univers transitoire ou multimessager, par exemple, reste à être accompagnée.

## DOMAINE 3 : PRODUCTION SCIENTIFIQUE

### Appréciation sur la production scientifique de l'unité

La production globale est d'excellente qualité, proportionnée au potentiel et répartie entre ses personnels. Elle intègre la publication d'articles et de catalogues de référence, de bases de données et d'outils associés, et de simulations numériques. L'unité publie environ une centaine d'articles à comité de lecture par an dans les journaux de référence de la discipline. Son implication dans la science ouverte est exceptionnelle, en participant non seulement au partage des données, mais également à la définition des standards de partage dans le cadre de l'observatoire virtuel.

#### *1/ La production scientifique de l'unité satisfait à des critères de qualité.*

##### Points forts et possibilités liées au contexte

La production scientifique de l'unité est de 100 articles à comité de lecture par an pour 54 personnels chercheurs et assimilés au total. Elle est significativement plus élevée d'un facteur 30 %, que pour la vague précédente. C'est une augmentation notable à relier au dynamisme récent (depuis 2017) de recrutements de personnel postdoctoraux. La majorité des journaux listés sont ceux de la discipline (*Astronomy & Astrophysics*, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, *Astrophysical Journal*, etc.), ce qui garantit la rigueur scientifique des articles publiés. Notamment, 75 % du personnel de l'unité est au moins premier auteur d'un article.

L'unité joue un rôle central et unique aux niveaux national et international dans le développement, la publication et la mise à disposition de produits destinés à la science ouverte, en assurant le fonctionnement de l'IR CDS. Elle met à disposition des scientifiques des catalogues de référence, des bases de données et des outils de fouille et visualisation des données massives (SIMBAD, Vizier, Aladin / HIPS). Plus de 1000 articles à comité de lecture par an citent ses services. Cette production scientifique est massivement utilisée par la communauté nationale et internationale avec deux millions de requêtes journalières.

Le positionnement de l'unité dans sa production scientifique relève de sujets de recherche de pointe de la discipline sur le sondage de la structuration de l'univers et de ses composantes, et de niche pour sonder les lois fondamentales et modèles courants de la physique appliqués à l'astrophysique. Elle est productive également dans la recherche sur les systèmes d'information et de partage des données. Les méthodologies sont variées, allant de l'observation, de la documentation et de l'analyse des données à la modélisation et aux simulations en calcul haute performance.

L'inclusion récente des sujets de l'astronomie des phénomènes transitoires et l'astronomie multimessager est un point fort pour l'avenir, tout autant sa volonté de faire émerger les thématiques interdisciplinaires que représentent les outils d'apprentissage profond et le passage aux infrastructures destinées aux supercalculateurs exaflopiques pour l'astrophysique.

##### Points faibles et risques liés au contexte

La composition du personnel a changé par rapport à la vague précédente avec l'incorporation d'un nombre important de postdoctorants, et une contribution importante des chercheurs en début de carrière. Le nombre de personnels non permanents dépendant des ressources extérieures non pérennes, la continuité des nombreux projets en cours ou à venir n'est pas complètement garantie.

#### *2/ La production scientifique est proportionnée au potentiel de recherche de l'unité et répartie entre ses personnels.*

##### Points forts et possibilités liées au contexte

L'ensemble de personnels chercheurs, enseignants-chercheurs et ingénieurs permanents ainsi que des personnels doctorants, postdoctorants et CDD contribuent à la production scientifique globale de l'unité. Elle est en grande partie bien proportionnée au regard des effectifs de l'unité. Elle est aussi bien inscrite dans la production scientifique des grands consortiums de projets dans lesquels l'unité est engagée.

Le type de production scientifique est asymétrique entre les deux équipes de recherche, du fait de leur activité différente. L'équipe CDS est très impliquée dans la production de catalogues et d'outils liés à l'exploration, à la visualisation et à l'interopérabilité de données d'origine et de caractéristique hétérogènes, de rapports techniques et documentation, au service de la communauté. La production scientifique dans des journaux à comité de lecture est ainsi en majorité fournie par l'équipe GALHECOS (75 %). Une part (12 % environ) de ce type de production scientifique de l'unité est transverse aux deux équipes de recherche, représentant 12 % de la production de l'équipe GALHECOS et 50 % de celle de l'équipe CDS.

#### Points faibles et risques liés au contexte

Aucun point faible n'est à signaler.

### *3/ La production scientifique de l'unité respecte les principes de l'intégrité scientifique, de l'éthique et de la science ouverte.*

#### Points forts et possibilités liées au contexte

La participation de l'unité dans des projets internationaux de très haut niveau est en général la garantie d'une recherche qui suit les procédures standards pour obtenir des résultats de qualité, traçables et reproductibles. Le personnel de l'unité publie dans les journaux de référence de la discipline, qui assurent qualité, intégrité et transparence et un processus de revue par les pairs. Il organise ou participe aux conférences et revues en bonne et due forme de la discipline.

L'unité a une politique exceptionnelle en matière de science ouverte, puisqu'une de ses missions phares est la mise en œuvre de l'IR CDS qui a une envergure locale, nationale et internationale pour les données astrophysiques.

#### Points faibles et risques liés au contexte

Aucun point faible n'est à signaler.

## DOMAINE 4 : INSCRIPTION DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE DANS LA SOCIÉTÉ

### *Appréciation sur l'inscription des activités de recherche de l'unité dans la société*

Les interactions entre l'unité et le monde non académique sont excellentes. Bénéficiant du caractère historique et patrimonial de l'observatoire, l'unité participe fortement à la médiatisation auprès du grand public. En s'appuyant sur l'expertise de l'IR CDS, l'unité produit des outils et solutions innovantes et ergonomiques de parcours et de visualisation de l'information, utilisés par différentes communautés et publics. Le personnel de l'unité participe régulièrement à la vulgarisation grâce à des conférences grand public, des publications et des entretiens dans les médias.

### *1/ L'unité se distingue par la qualité de ses interactions non académiques.*

#### Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité est active dans ses interactions en partenariat avec les acteurs du monde non académique, en particulier étant donné son statut patrimonial d'observatoire au sein du campus de Strasbourg. Elle accompagne le service de médiation de l'université (Jardin des sciences) qui gère le planétarium hébergé par l'observatoire depuis 50 ans dans un cadre d'actions patrimoniales et de diffusion de la science envers le grand public. Elle est également en lien étroit avec la cellule communication de la délégation régionale du CNRS. Elle interagit avec les associations d'astronomie amateur et les planétariums.

L'unité bénéficie de l'hébergement de l'IR CDS pour s'engager dans les partenariats gouvernementaux liés à la science ouverte (*Research Data Gov*), pour contribuer au niveau de la Commission européenne au plan d'action envers la transparence, la reproductibilité et l'utilité sociétale des données.

## Points faibles et risques liés au contexte

Aucun point faible n'est à signaler.

### *2/ L'unité développe des produits à destination du monde socio-économique.*

## Points forts et possibilités liées au contexte

Les outils logiciels de l'IR CDS en direction des communautés scientifiques bénéficient à deux secteurs à but commercial composés d'une part de planétariums, d'autre part d'éditeurs de logiciels à destination de l'astronomie amateur.

## Points faibles et risques liés au contexte

En raison de la nature ouverte des outils développés par le CDS, les retombées financières vers l'unité restent marginales.

### *3/ L'unité partage ses connaissances avec le grand public et intervient dans des débats de société.*

## Points forts et possibilités liées au contexte

Les membres de l'unité sont disponibles pour la vulgarisation astronomique sous toutes ses formes et pour répondre aux interrogations que peut susciter le traitement par les médias des sujets ou découvertes en astronomie. Au cours de la période évaluée, les produits se déclinent sous forme de vidéos, de tutoriels, de dépliants, de participations radiophoniques et télévisuelles, d'articles dans la presse écrite générale ou de magazines scientifiques, de participation à des débats de société et aux événements récurrents (fête de la science, nuit des étoiles, journées du patrimoine, journées des universités, etc.).

Également, une activité emblématique de l'unité fut la rénovation d'un Globe de Coronelli (pièce de collection de l'observatoire) qui a mobilisé les compétences en patrimoine, en art, en médiation et en outils de visualisation de l'IR CDS (*Aladin Lite*) pour comparer les gravures de Coronelli représentant les constellations aux relevés du ciel moderne.

## Points faibles et risques liés au contexte

Aucun point faible n'est à signaler.

## C - RECOMMANDATIONS À L'UNITÉ

### *Recommandations concernant le domaine 1 : Profil, ressources et organisation de l'unité*

L'unité n'a pas de conseil scientifique ou d'outil d'échanges réguliers équivalent. Le comité encourage vivement la poursuite des discussions engagées par la direction pour répondre à ce besoin urgent, lié à l'augmentation continue de personnels, afin d'échanger sur la stratégie et l'animation scientifique, sur les moyens mis en œuvre, sur des points d'information liés à l'agenda de la recherche et de la formation (appels d'offres, thèses, enseignement, concours...), et avec le personnel doctorant et postdoctorant (concours, animation scientifique, visiteurs, etc.). Un outil de coordination au niveau de l'unité reste à mettre en place en termes de ressources humaines pour clarifier les rattachements aux différentes composantes (UMR, OSU, IR).

L'unité a connu ces dernières années un déséquilibre important concernant la parité dans sa composition et la prise de responsabilités. Le comité incite l'unité à réfléchir sur les leviers possibles pour être à *minima* dans la moyenne nationale de la discipline (environ 23 % pour la fraction de femmes chercheuses et déséquilibre identique pour les PAR), et ne pas subir cet état de fait par les recrutements nationaux.

Plusieurs départs à la retraite de PAR sont prévus dans les années à venir. La continuité des responsabilités engagées sur les projets et services de l'unité est critique. Un biseau est fortement conseillé en particulier pour le métier spécifique de documentaliste. Le comité soutient vivement les demandes de PAR de l'unité pour les activités Hautes Énergies (HE) (SVOM, XMM-Newton, Athena) et l'IR CDS.

Une direction technique a été mise en place pour la gestion des PAR consacrés à l'IR CDS (documentalistes et développeurs), ce qui laisse à part les deux autres PAR hors services généraux, même s'il a été souligné que les interactions sont très bonnes entre les PAR. Le comité encourage la direction à mener une réflexion afin de faciliter l'articulation des activités des PAR au niveau de l'unité. Il faut aussi articuler les besoins entre l'IR CDS et le reste de l'unité selon la stratégie scientifique que souhaite porter l'unité. Le comité recommande que cette expression de besoins soit accompagnée d'un plan de charge.

### *Recommandations concernant le domaine 2 : Attractivité*

Le comité encourage l'unité, grâce à son expertise historique et internationale, à former et à attirer des personnes sur la science des données et systèmes d'information et à s'emparer des outils mis en place par l'université pour des partenariats interdisciplinaires avec d'autres instituts, en particulier en bénéficiant de l'intégration dans l'ITI Institut de recherche en mathématiques, interactions & applications (IRMA++).

Le comité recommande à l'unité de faciliter l'accès des doctorants aux cartes graphiques.

### *Recommandations concernant le domaine 3 : Production scientifique*

L'unité a du succès dans son intégration dans un nombre élevé de projets nationaux et internationaux portés par d'autres laboratoires. Dans ce cadre, l'augmentation et le nombre élevé de succès dans les appels à projets doit être accompagné d'une augmentation similaire de personnels afin de pouvoir faire face à l'augmentation de la charge de travail.

En raison de l'augmentation des volumes et de la complexité des données, le comité encourage l'unité à définir une stratégie des expertises prioritaires sur les moyens et longs termes, à la fois scientifique, de services et techniques, pour assurer la production scientifique en termes de partage de données, d'engagements dans les projets et des retours scientifiques sur projets.

### *Recommandations concernant le domaine 4 : Inscription des activités de recherche dans la société*

Le comité encourage l'unité à continuer d'inscrire une partie de ses activités dans la société, telle qu'elle l'a remarquablement fait pendant cette vague.



## ÉVALUATION PAR ÉQUIPE

**Équipe 1 :** Galaxies, High Energy, Cosmology, Compact Objects & Stars (GALHECOS)

Nom du responsable : M. Nicolas MARTIN

### THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe de recherche *Galaxies, High Energy, Cosmology, Compact Objects & Stars* (GALHECOS) consacre ses activités aux études de la formation et de l'évolution des galaxies (incluant notre galaxie) dans un contexte cosmologique. Elle investigate leurs populations stellaires, leurs structures fines, les sources à haute énergie (émetteurs X, objets stellaires compacts, noyaux actifs), la dynamique des étoiles et de la matière noire, et les processus de rétroaction liés au trou noir central. Elle s'appuie sur de larges programmes d'observation, de la modélisation, et des simulations en calculs intensifs. Elle s'investit dans les services nationaux d'observation pour la planification, la préparation et l'analyse des données de grands projets internationaux (XMM, Gaia, WEAVE, SVOM, LSST, Euclid, Athena).

### PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Lors de la précédente évaluation, les deux équipes de recherche *Galaxies* (GAL) et *High Energy* (HE) ont été évaluées séparément et ont fusionné en 2018. Aucune recommandation n'avait été produite pour ces deux équipes. Pour chacune, il avait été cependant relevé les deux points suivants. D'une part l'absence de matrices FFOM a été corrigée pour cette évaluation en présentant l'analyse FFOM de l'équipe GALHECOS. D'autre part, la nécessité de sécuriser l'expertise dans le domaine des hautes énergies en rayonnement X a été partiellement comblée avec un recrutement d'un astronome-adjoint en 2018 et d'un chargé de recherche CNRS en 2019.

### EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

<b>Personnels permanents en activité</b>	
Professeurs et assimilés	5
Maîtres de conférences et assimilés	7
Directeurs de recherche et assimilés	4
Chargés de recherche et assimilés	2
Chercheurs des EPIC et autres organismes, fondations ou entreprises privées	0
Personnels d'appui à la recherche	2
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>20</b>
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	4
Personnels d'appui à la recherche non permanents	0
Post-doctorants	12
Doctorants	10
<b>Sous-total personnels non permanents en activité</b>	<b>26</b>
<b>Total personnels</b>	<b>46</b>

## ÉVALUATION

### Appréciation générale sur l'équipe

Le dynamisme croissant de l'équipe de recherche GALHECOS est remarquable. L'équipe est impliquée dans les projets et programmes phares de la discipline et dans de la recherche de niche. Elle montre une grande réussite aux appels d'offre nationaux et internationaux. Son attractivité est excellente en termes de personnels entrants doctorants, postdoctorants, et de candidatures aux concours de chercheurs permanents.

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'attractivité de l'équipe GALHECOS est excellente. Elle apparaît d'abord par sa capacité à attirer de nombreux jeunes scientifiques (30 contrats postdoctoraux et 28 contrats doctoraux) au cours de la période de référence, et plus d'une dizaine de candidatures aux concours nationaux CNRS et CNAP en 2022. Elle est constituée de personnes expertes reconnues dans ses thématiques de recherche. Plusieurs de ses membres ont été récompensés par des prix (chevalier de l'ordre des palmes académiques 2020, Prix Euro science jeunes chercheurs 2019...). L'équipe a obtenu un succès remarquable dans ses réponses aux appels à projets nationaux (5 ANR, 1 programme international de coopération scientifique – PICS – du CNRS) et Européens (1 ERC, 1 autre contrat de l'Union européenne), des contrats de partenariats internationaux (5), entraînant un environnement de recherche stimulant et dynamisant. Les membres de l'équipe participent activement aux instances nationales (section Astronomie-Astrophysique du CNAP, section 17 du CoNRS, section 34 du CNU, Programme national de cosmologie et galaxies — PNCG —, Grand équipement national de calcul intensif — GENCI —, Commission spécialisée en astronomie et astrophysique - CSAA, Comité des programmes scientifiques du CNES, etc.) et internationales (IAU, présidence de la Commission «*Computational Astrophysics*») et à des sociétés savantes (Société française d'astronomie et d'astrophysique - SF2A).

La production scientifique de l'équipe est d'excellente qualité, et bien proportionnée à sa taille. Son interaction avec l'équipe de recherche CDS est très bénéfique pour augmenter la portée des résultats obtenus, en particulier dans l'étude des amas, de la dynamique galactique, des émetteurs de rayonnement X, et de la réionisation. L'équipe s'ancre dans les grands projets internationaux reliés à ses thématiques. Ses membres exploitent les données d'observation de XMM-Newton, Gaia, et de larges programmes en tant que principal investigateur ou co-investigateur avec les instruments du Télescope Canada-France-Hawaï (TCFH) de l'ESO, etc. Ils préparent les données à venir dans un futur proche des missions WEAVE, *Space Variable Objects Monitor SVOM*, *Rubin/Legacy Survey of Space and Time (LSST)*, *Euclid*, et investiguent celles qui arriveront avec des projets au-delà de 2030 (*Athena/ESA*, *Maunakea Spectroscopic Explorer MSE*, *Square Kilometre Array Observatory - SKAO*). Dans ce cadre de production et recherche scientifique, l'équipe s'ouvre à l'intelligence artificielle, et vers les supercalculateurs exaflopiques pour l'analyse exploratoire de gros volume de données et le calcul haute performance. L'équipe s'investit dans les grosses simulations (CoDa), en développant l'interdisciplinarité comme avec l'ITI IRMIA++ de l'université de Strasbourg, l'Action Spécifique Numérique (ASN) de l'INSU, le Programme et Équipements Prioritaires de Recherche Numérique pour l'Exascale (PEPR Numpex), etc.

### Points faibles et risques liés au contexte

L'accroissement du dynamisme constaté au cours de la période de référence est en partie lié à l'arrivée de postdoctorants sur projets (ANR, ERC, etc.), ce qui expose l'équipe à une certaine fragilité et à un risque de perte des connaissances lors du départ des non-permanents. La production et le personnel scientifique sont dominés par la thématique «*évolution des galaxies*» (archéologie galactique, dynamique, environnement local...). Les profils scientifiques des personnels doctorants et postdoctorants sont proches. Cette situation conduit à un déséquilibre entre les différentes thématiques GALaxies, *High Energy*, *Compact Objects & Stars* affichées de l'équipe.

Le grand nombre de projets de l'équipe apparaît disproportionné vis-à-vis de ses ressources humaines. En particulier, il manque de soutien en personnels ingénieurs de l'unité, et le nombre de personnels CNAP rattachés à l'équipe (3 astronomes-adjoints sur 17 C et EC permanents hors émérités) est insuffisant. En particulier, le soutien aux projets Hautes Énergies (HE) fera face à plusieurs départs critiques dans les années à venir (retraite d'un IR CNRS dans cinq ans, de personnels sous contrat, etc.) L'équipe s'est impliquée et continue de s'ouvrir sur les projets internationaux avec divers niveaux de responsabilité, en particulier dans ceux rattachés à des services nationaux d'observation en tant que partenaires institutionnels (SNO5-SSC-XMM, SNO4-Gaia et Weave, SNO2-SVOM), puis dans ceux en cours de discussion (Euclid, Athena, SKA, codes communautaires) avec un risque de ne pouvoir faire face à toutes les participations par manque de personnels. La participation au SNO5 modèle de Besançon est abandonnée due à un départ à la retraite.

## RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Le comité recommande à l'équipe de veiller à développer une politique scientifique clairement affichée. Dans le cadre d'un dynamisme et d'une attractivité croissants, et du regroupement récent des thématiques GAL et HE au sein de GALHECOS, cette politique permettra à l'équipe d'afficher ses thématiques prioritaires pour l'avenir. Elle permettra également de la décliner en termes de priorités sur les projets et expertises associées, sur les services d'observations et tâches associées, et sur les besoins en personnels. L'équipe devra encourager la recherche de synergies entre les thématiques autour des grands projets et favoriser le renforcement et la pérennisation des expertises. L'équipe devra soutenir les offres de thèses dans les domaines où elle le juge nécessaire, et elle assurera les équilibres entre les thématiques. La politique scientifique de l'équipe sera portée à la connaissance des personnes candidates aux concours CNRS et CNAP à l'ObAS.

Le comité encourage l'équipe à mettre davantage en avant les modélisations, et les simulations développées en interne dans un contexte de montée en puissance des supercalculateurs.

Le comité invite l'équipe à continuer d'attirer des personnels CNAP et de demander des soutiens en personnels PAR dans le contexte d'une augmentation de l'implication de l'unité dans de grands projets internationaux et d'une diminution à venir de support de personnels ingénieurs. Cela pourra lui permettre de maintenir sa capacité à mener à bien ses objectifs scientifiques et son engagement dans les services d'observation.

**Équipe 2 :** Centre de données astronomiques de Strasbourg (CDS)

Nom du responsable : M. Mark ALLEN

## THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe de recherche Centre de données astronomique de Strasbourg (CDS) a la charge du fonctionnement de l'IR de même nom, hébergée par l'OSU ObAS et constituant un SNO porté par l'OSU ObAS. Établi en 1972, ce centre a pour mission de valoriser les données publiées dans les journaux de référence, et de permettre des recherches sur ces données grâce à des outils et services innovants. Le centre est un leader international du partage des données astrophysiques. L'IR est mise en œuvre par l'équipe de recherche CDS composée de personnels chercheurs et enseignants-chercheurs, et par un groupe de personnels ingénieurs logiciels et documentalistes spécialisés. L'équipe couvre un spectre large de thématiques scientifiques, allant de l'astronomie stellaire, galactique, et extragalactique aux systèmes d'information.

## PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Lors de la précédente évaluation, le seul point relevé à destination des membres de l'équipe de recherche CDS fut l'encouragement à s'impliquer dans l'enseignement. Les éléments présentés dans le rapport d'autoévaluation rappellent que pour les personnels CNAP l'enseignement est statutaire, et dans les réponses aux questions du comité, il est indiqué que les enseignements dispensés par les membres de l'équipe concernent essentiellement l'accueil de stagiaires. Le nombre de stagiaires accueillis indiqués dans la présentation orale de l'IR SNO5-CDS est de sept à onze par an.

## EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

<b>Personnels permanents en activité</b>	
Professeurs et assimilés	2
Maîtres de conférences et assimilés	5
Directeurs de recherche et assimilés	1
Chargés de recherche et assimilés	1
Chercheurs des EPIC et autres organismes, fondations ou entreprises privées	0
Personnels d'appui à la recherche	20
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>29</b>
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	2
Personnels d'appui à la recherche non permanents	6
Post-doctorants	2
Doctorants	0
<b>Sous-total personnels non permanents en activité</b>	<b>10</b>
<b>Total personnels</b>	<b>39</b>

## ÉVALUATION

### Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe de recherche CDS est structurée autour de l'IR CDS afin de s'assurer de la pertinence et de la qualité des données fournies par le centre, et pour accompagner les développements d'exploration et de valorisation scientifique de ces données. L'équipe a une bonne production scientifique en termes de produits (services, logiciels, et normes), et d'articles. Elle est remarquable dans le service rendu à la communauté scientifique nationale et internationale, et au monde non académique.

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe de recherche CDS bénéficie d'une très bonne attractivité. Elle apporte une contribution essentielle au fonctionnement de l'IR CDS, dont la visibilité internationale est excellente. L'équipe est impliquée dans des projets qui exploitent ou exploiteront plusieurs moyens d'observation majeurs de la discipline, tels que, par exemple, Gaia/ESA, WEAVE/WHT, 4MOST/VISTA-ESO ou SKA/SKAO. Ces participations aux projets reposent sur l'expertise développée pour le fonctionnement de l'IR CDS. Pendant la période de référence, elle a obtenu plusieurs contrats de recherche nationaux (1 ANR) et européens (5 projets H2020-INFRA/*European research infrastructures*). Ses membres participent activement aux instances nationales (section Astronomie Astrophysique du CNAP, section 17 du CoNRS, section 34 du CNU, Société française d'astronomie et d'astrophysique, Action spécifique numérique de l'INSU – ASN, membre du comité d'expertise ANO5 (de la Commission spécialisée astronomie-astrophysique de l'INSU, etc.) et internationales. L'équipe joue un rôle majeur dans l'organisation de colloques et d'écoles au niveau international liés aux défis des données astrophysiques comme l'*Astronomical Data Analysis Software & Systems (ADASS)*, l'*International Virtual Observatory Alliance (IVOA)*, l'*Astronomy EFSRI & Research Infrastructure Cluster (ASTERICS/H2020)*, l'*European Science Cluster of Astronomy and Particle Physics ESFRI (ESCAPE/H2020)*.

La production scientifique de l'équipe est bonne. Durant la période évaluée, l'équipe a publié environ deux articles par an et par personne dans les journaux de référence de la discipline (*Astronomy & Astrophysics...*). La moitié de ces publications est en commun avec un ou plusieurs membres de l'équipe GALHECOS, ce qui révèle un excellent niveau de collaboration entre les deux équipes de recherche. L'équipe contribue à l'évolution la plus efficace et la plus adaptée aux besoins scientifiques des logiciels de traitements, d'exploration et de visualisation de données astrophysiques (*Aladin/Hierarchical Progressive Surveys HIPS, SIMBAD, Vizier, Cross-Identification*) de concert avec le personnel ingénieur en développement logiciel de l'unité. Elle travaille étroitement avec les documentalistes de l'unité pour l'ingestion pertinente des données. L'expertise de l'équipe ouvre des perspectives importantes ; dans le Big Data (projet de centre national SKA), dans l'astronomie des phénomènes transitoires et dans l'astronomie multimessager. Elle s'implique dans la R&D liée aux évolutions à la fois de techniques et des données.

Les activités de l'équipe s'inscrivent pleinement dans la société. Au cours de la période de référence, l'équipe a contribué à quatorze recommandations de l'IVOA, qui est l'instance de référence internationale pour le partage de données astrophysiques. L'équipe joue un rôle important dans l'écosystème national au service du partage et de l'ouverture des données de recherche comme Recherche Data Gouv où l'IR CDS a été labellisée en juillet 2022 comme centre de référence thématique pour l'astrophysique parmi les six premiers centres labellisés en France. L'équipe participe activement aux activités de diffusion de la science, en proposant des outils à destination des planétariums, du monde de l'éducation, de l'astronomie amateur, etc.

### Points faibles et risques liés au contexte

L'équipe de recherche CDS couvre des domaines de recherche très variés de la discipline (physique stellaire, physique de la Voie Lactée et des galaxies proches, astrophysique extragalactique et cosmologie, astronomie temps-fréquence, astronomie multimessager) en exploitant les données multilongueurs d'onde (rayonnement en X, dans le visible et proche-infrarouge, dans l'infrarouge, radio et millimétrique), et dans le domaine des systèmes d'information. Depuis cinquante ans, cette diversité s'est développée afin d'avoir une expertise scientifique sur l'ensemble des données fournies au centre de données, qui est intrinsèquement multithématiques, et afin de seconder les personnels documentalistes et développeurs logiciel de l'unité. Cette diversité de thèmes rend plus difficile la visibilité ou la cohérence des recherches effectuées par les membres de l'équipe, cette recherche étant en partie valorisée grâce aux interactions avec l'équipe GALHECOS. L'augmentation attendue du volume de données ingérées par l'IR CDS des grandes missions d'observation à venir (Rubin, Euclid, SKA...) risque de poser des difficultés pour conserver une expertise diversifiée au sein de l'équipe sur l'ensemble des types de données fournies.

L'équipe a peu de doctorants et post-doctorants. Pendant la période de référence, l'équipe a encadré quatre doctorants, et elle n'en a plus aucun depuis septembre 2021, et cinq postdoctorants.

La présentation orale a été consacrée à l'IR SNO5-CDS qui regroupe une équipe intégrée pour un tiers de personnels chercheurs (en majorité de statut CNAP) et pour deux tiers de personnel IT/BIATSS. Le tableau des effectifs ci-dessus correspond à ceux de l'IR et non à ceux de l'équipe de recherche CDS telle qu'elle est affichée dans l'organigramme de l'ObAS. Comme noté en début de document, l'infrastructure de recherche n'étant pas évaluée, il est donc complexe pour le comité d'évaluer l'équipe de recherche CDS en tant que telle, d'autant plus que ses résultats scientifiques apparaissent aussi via l'équipe GALHECOS (50 % des publications en commun sur la période de référence).

## RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Le comité encourage l'équipe de recherche CDS à encadrer un nombre plus important de thèses. En particulier, le comité conseille de proposer des sujets de thèses interdisciplinaires ou interlaboratoires dans le domaine de la science des données, en s'appuyant par exemple sur l'ITI IRMIA++ de l'université de Strasbourg et auquel l'unité est partenaire.

Le comité recommande d'évaluer les besoins humains et matériels nécessaires pour faire face à l'augmentation attendue du volume et de la complexité (multimessager, multidimensionnel) des données ingérées par le CDS. Il appuie la possibilité d'impliquer les expertises de l'équipe GALHECOS sur les projets à venir (telles que décrites dans les opportunités de l'analyse FFOM) ou hors l'unité.

Le comité invite à redéfinir les contours et les priorités scientifiques de l'équipe de recherche, en sus du service rendu au centre de données, afin de mieux mettre en valeur ces activités. Dans ce cadre, le comité propose à l'équipe de réfléchir à la mise en place d'un responsable adjoint en charge des activités relevant uniquement de la recherche afin d'accroître leur visibilité au sein de l'UMR ObAS et de l'IR CDS.

## DÉROULEMENT DES ENTRETIENS

### DATE(S)

**Début :** 04 octobre 2022 à 08 h 30

**Fin :** 06 octobre 2022 à 12 h 00

**Entretiens réalisés :** en distanciel

### PROGRAMME DES ENTRETIENS

Programme de visite Hcéres – UMR 7550/OSU ObAS du 4 au 6 octobre 2022

Jour 1 : 4 octobre 2022

09 h 00 – 09 h 15 : Accueil (virtuel) du Comité et des personnes participantes

09 h 15 – 09 h 30 : Introduction de la visite par le délégué Hcéres (P. Morin)

*Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, représentants des tutelles, direction de l'unité, responsables des équipes, ouvert au personnel de l'unité*

09 : 30 – 10 : 30 : Bilan de l'Observatoire astronomique en tant qu'OSU

Bâtiments/patrimoine (vidéo de présentation), diffusion des connaissances, services généraux, formation, intégration dans le contexte local

*Intervenant : Pierre-Alain Duc*

*Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, représentants des tutelles, direction de l'unité, responsables des équipes, ouvert au personnel de l'unité*

*40 minutes présentation – 20 minutes discussion*

10 h 30 – 10 h 45 : Pause

10 h 45 – 12 h 00 : Bilan des services nationaux d'observation  
- SNOs hors CDS, intervenants : responsables des SNOs

- Les services du CDS à la communauté (Simbad, Vizier, Aladin, etc.), intervenant : Mark Allen

*Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, représentants des tutelles, direction de l'unité, responsables des équipes, ouvert au personnel de l'unité*

*45 minutes présentation – 30 minutes discussion*

12 h 00 – 14 h 00 : Pause déjeuner

14 h 00 – 15 h 00 : Bilan et trajectoire de l'ObAS en tant qu'UMR

Recherches actuelles et perspectives, moyens humains, financiers, vie de l'unité, animation scientifique

*Intervenant : Pierre-Alain Duc*

*Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, représentants des tutelles, direction de l'unité, responsables des équipes, ouvert au personnel de l'unité*

*30 minutes présentation – 30 minutes discussion*

15 h 00 – 16 h 00 : Présentation du Bilan de l'équipe de recherche CDS

Impact scientifique du CDS, R&D données, recherches individuelles des membres de l'équipe

*Intervenant : Mark Allen*

*Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, représentants des tutelles, direction de l'unité, responsables des équipes, ouvert au personnel de l'unité*

*40 minutes présentation – 20 minutes discussion*

16 h 00 – 16 h 15 : Pause

16 h 15 – 17 h 15 : Présentation du Bilan de l'équipe de recherche GALHECOS  
Intervenant : Nicolas Martin

*Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, représentants des tutelles, direction de l'unité, responsables des équipes, ouvert au personnel de l'unité*

*40 minutes présentation – 20 minutes discussion*

17 h 15 – 17 h 45 : Rencontre huis clos du Comité d'experts  
Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres

Jour 2 : 5 octobre 2022

08 h 30 – 09 h 30 : Rencontre huis clos avec les personnels chercheurs et enseignants-chercheurs de l'unité  
*Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, personnels concernés de l'unité, sans la direction de l'unité.*

09 h 30 – 10 h 00 : Rencontre huis clos avec le personnel CNAP  
*Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, personnel CNAP, sans la direction de l'unité.*

10 h 00 – 10 :15 : Pause

10 h 15 – 10 h 45 : Rencontre huis clos avec les personnels doctorants de l'unité  
*Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, personnels concernés de l'unité, sans la direction de l'unité.*

10 h 45 – 11 h 15 : Rencontre huis clos avec les personnels postdoctorants de l'unité  
*Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, personnels concernés de l'unité, sans la direction de l'unité.*

11 h 15 – 12 h 00 : Rencontre huis clos avec les personnels d'appui à la recherche hors services généraux  
*Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, personnels concernés ITA/BIATSS/CDD de l'unité, sans la direction de l'unité.*

12 h 00 – 12 h 30 : Rencontre huis clos avec les personnels d'appui à la recherche des services généraux (administration, informatique, logistique)  
*Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, personnels concernés ITA/BIATSS/CDD de l'unité, sans la direction de l'unité.*

12 h 30 – 14 h 00 : Pause déjeuner

14 h 00 – 14 h 30 : Rencontre huis clos du Comité d'experts  
Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres

14 h 30 – 15 h 30 : Rencontre huis clos avec les tutelles  
*Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, représentants des tutelles, sans la direction de l'unité.*

15 h 30 – 16 h 00 : Rencontre huis clos avec les responsables des équipes de recherche  
*Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, : Mark Allen (CDS), Nicolas Martin (GALHECOS), sans le DU*

16 h 00 – 16 h 15 : Pause

16 h 15 – 17 h 15 : Rencontre huis clos avec la direction de l'unité/OSU  
*Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, direction de l'unité : Pierre-Alain Duc, responsable administrative & financière : Sandrine Langenbacher*

Jour 3 : 6 octobre 2022

08 h 30 – 11 h 45 : Rencontre huis clos du Comité d'experts  
Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres

11 h 45 – 12 h 00 : Message de conclusion de la personne Présidente du Comité  
*Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, ouvert au personnel de l'unité*

## POINTS PARTICULIERS À MENTIONNER

Aucun point particulier n'est à mentionner.



## OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES

**Université**

**de Strasbourg**

Monsieur Éric Saint-Aman  
Directeur du Département d'évaluation de la recherche  
HCERES - Haut conseil de l'évaluation de la recherche et  
de l'enseignement supérieur  
2 rue Albert Einstein  
75013 PARIS

Strasbourg, le 5 avril 2023

Objet : Rapport d'évaluation

DER-PUR230023990 - ObAs - Observatoire astronomique de Strasbourg

DER-PUR230023325 - ObAs - Observatoire astronomique de Strasbourg

**Rémi Barillon**

Vice-Président Recherche,  
formation doctorale et science  
ouverte

Réf. : RB/FF/ 2023-206

Cher Collègue,

**Affaire suivie par :**

Florian Fritsch  
Responsable du département  
Administration de la recherche

Tél : 03.68.85.15.19

[florian.fritsch@unistra.fr](mailto:florian.fritsch@unistra.fr)

L'université de Strasbourg vous remercie ainsi que tous les membres du comité HCERES pour le travail d'expertise réalisé sur l'unité de recherche « Observatoire astronomique de Strasbourg » (ObAS- UMR 7550)

Vous trouverez ci-joint les observations de portée générale formulées suite au rapport d'évaluation transmis.

Je vous prie d'agréer, Cher Collègue, l'expression de mes cordiales salutations.

Rémi Barillon

**Direction de la Recherche**

4 Rue Blaise Pascal

CS 90032

F-67081 STRASBOURG CEDEX

Tél. : +33 (0)3 68 85 15 80

Fax : +33 (0)3 68 85 12 62

[www.unistra.fr](http://www.unistra.fr)

L'université de Strasbourg souhaite apporter une réponse concernant le passage suivant relevé dans le rapport :

*« Le comité regrette vivement que la visite de l'Observatoire historique fût décidée d'être en distanciel. La dynamique et les missions de l'OSU ObAS sont intimement liées à son environnement, à la richesse de son patrimoine, et à la spécificité de la discipline astronomie et astrophysique, en conséquence le comité n'a pas pu travailler dans les conditions optimales d'évaluation pour cette vague.*

*Le comité regrette d'avoir eu à travailler sur un document unique d'évaluation pour l'ObAS (OSU et UMR) et d'avoir à produire deux rapports. Les missions d'une UMR et d'un OSU étant différentes, deux rapports auraient dû être transmis au Hcéres. »*

L'Université de Strasbourg n'a fait que suivre les propositions du Hcéres dont l'objectif était clairement de limiter le nombre de visites sur le terrain.

Objet : Observations générales portant sur les rapports du comité de visite de l'ObAS (rapports Hcéres C2023-EV-0673021V-DER-PUR230023325-RT et C2023-EV-0673021V-DER-PUR230023990-RT).

Strasbourg, le 12 avril 2023

L'Observatoire astronomique de Strasbourg tient à rappeler les circonstances particulières avec lesquelles les unités de la vague C du campus strasbourgeois ont été évaluées :

- Le rapport d'auto-évaluation ne comportait que la partie bilan du projet, conformément aux instructions reçues au moment de la date du dépôt du dossier auprès de la tutelle universitaire. Le souhait de l'Hcéres d'y faire éventuellement figurer une trajectoire n'a été notifié qu'ultérieurement et n'a pu être pris en compte.
- Des éléments de la trajectoire ont été présentés lors de la visite du comité en octobre 2022, mais le projet lui-même n'a été finalisé qu'en novembre 2022, date limite donnée par les tutelles pour son dépôt. Ainsi des réponses à certaines recommandations effectuées par l'Hcéres figurent déjà dans ce document.
- La visite du comité s'est déroulée en mode hybride : le personnel était réuni dans des salles de l'observatoire, et les membres du comité connectés à distance. Ce mode de visite, non optimum pour les échanges, ne résulte aucunement d'un choix délibéré de l'unité.

Plus spécifiquement et pour répondre à certaines interrogations du comité, l'unité / observatoire souhaite mettre en avant les points suivants :

- Un plan de charge stratégique aidant au pilotage des projets est formalisé au niveau de l'équipe / infrastructure de recherche CDS. Il est discuté de manière annuelle au sein de son comité scientifique. Un tel plan n'existe pas pour l'équipe GALHECOS car la plupart de ses projets ne requièrent que peu de ressources techniques locales, à l'exception des projets spatiaux qui font l'objet de discussions spécifiques avec, entre autres, le CNES. De manière générale, la taille modeste de l'UMR/OSU (100 personnes) doit être prise en compte dans le pilotage stratégique de la structure.
- Le CDS dispose de budgets d'investissement et de fonctionnement propres (dotations, contrats, ressources propres), mais, du point de vue des organismes gestionnaires, ils figurent sur des lignes communes à l'Observatoire qui héberge l'infrastructure de recherche. De fait, en interne, une mutualisation partielle des moyens UMR/IR est effectuée.
- Le modèle économique du CDS ne repose pas sur la fourniture de prestations payantes, contraire à son positionnement autour de la science ouverte, et à sa mission. Toutefois, le CDS bénéficie de contrats financiers récurrents avec des partenaires extérieurs (A&A, SAO, ESA) qui couvrent une partie de ses frais de fonctionnement.
- L'unité a une politique incitative relative à la parité, qui se traduit par des engagements sur cette question au niveau national et des sensibilisations pour l'accueil des stagiaires et post-doctorants. Enfin, depuis la nomination d'une directrice des études, l'équipe de direction est féminine à un niveau de 40 % .

**Pierre-Alain DUC**  
Directeur  
Tel : +33 3 68 85 24 45  
pierre-alain.duc@astro.unistra.fr

Les rapports d'évaluation du Hcéres  
sont consultables en ligne : [www.hceres.fr](http://www.hceres.fr)

Évaluation des universités et des écoles

Évaluation des unités de recherche

Évaluation des formations

Évaluation des organismes nationaux de recherche

Évaluation et accréditation internationales



2 rue Albert Einstein  
75013 Paris, France  
T. 33 (0)1 55 55 60 10

[hceres.fr](http://hceres.fr)

[@Hceres\\_](https://twitter.com/Hceres_)

[Hcéres](https://www.youtube.com/Hceres)

